

## EMNERAPPORT – INSTITUTT FOR BIOMEDISIN

ANNUAL EVALUATION REPORT – DEPARTMENT OF BIOMEDICINE

Emnekode: <i>COURSE CODE:</i>	<b>BMED365</b>	Semester / år:	<b>Vårsemester 2025</b>
Emnenavn: <i>COURSE NAME:</i>	<i>Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin</i>	SEMESTER / YEAR:	
Emneansvarlig: <i>COURSE COORDINATOR:</i>	<b>Arvid Lundervold</b>	Godkjent:	Utdanningsleder IBM 25.03.2025
Rapporteringsdato: <i>DATE OF REPORT:</i>	2025-03-18	APPROVED: (admin.)	

### INNLEDNING / INTRODUCTION:

Kort beskrivelse av emnet, inkl. studieprogramtilhørighet. Kommentarer om evt. oppfølging av tidligere evalueringer.

*SHORT COURSE DESCRIPTION, INCLUDING WHICH STUDENTS/CANDIDATES MAY ATTEND. COMMENTS TO CHANGES BASED ON PRIOR EVALUATIONS.*

Emnet *Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin* (10 SP) gikk for første gang våren 2024. Emnet retter seg primært mot masterstudenter ved Det medisinske fakultet (MED) og Fakultetet for naturvitenskap og teknologi (NT) ved Universitetet i Bergen (UiB). I tillegg er det åpent for ingeniørstudenter ved Høgskolen på Vestlandet (HVL), samt for gjestestudenter fra andre læresteder med nødvendige forkunnskaper. Det er plass til maks. 20 studenter, hvorav 10 plasser er reservert for masterstudenter i biomedisin ved MED.

Undervisningsperioden er 8 uker i starten av vårsemesteret. De 4 første ukene er samundervisning med ELMED219 (6 SP), et elektivt emne for studenter på profesjonsstudiet i medisin.

Emnet tar for seg beregningstankegangen, biletbehandling, modellering, maskinlæring og kunstig intelligens (KI) i framtidig biomedisin, etiske og regulatoriske aspekt ved KI. Kurset er ei guida «reise» med ein praktisk komponent gjennom utvalde beregnings- og modelleringsteknikkar innan biomedisinske og medisinske applikasjonar.

Studentene bør ha bakgrunn i, eller nysgjerrighet/interesse for biomedisinsk teknologi, matematikk/statistikk og beregningsvitenskap, biologi, fysiologi, sjukdomsprosesser og modelleringsapplikasjoner.

### Våren 2025 var det etter hvert 18 undervisningsmeldte studenter til emnet;

- 9 masterstudenter i biomedisin (MAMD-MEDBI) ved Det medisinske fakultet, samt
- 4 masterstudenter i informatikk (MAMN-INF),
- 4 sivilingeniørstudenter i medisinsk teknologi (5MAMN-MTEK), og
- 1 internasjonal student ved Fakultetet for naturvitenskap og teknologi (INTL-MN)

Noen av disse hadde opprinnelig vært meldt til ELMED219, men ønsket senere å melde overgang til BMED365.

Mitt UiB, <http://mitt.uib.no> ble benyttet som læringsstøttesystem. Studentene fikk her informasjon om kurset; kontaktinformasjon og løpende kunngjøringer samt henvisning med lenke til kurs-repositorium på GitHub (<https://github.com/MMIV-ML/BMED365>) for kursmateriale og all litteratur:

- kode (Jupyter Notebooks),
- data (for demonstrasjoner og øvelser),
- presentasjoner/motivasjonsforelesninger (Google slides og Powerpoint)

Undervisningsspråket kan være norsk, engelsk om det er ikke-norskspråklige studenter som følger emnet (dette var tilfelle v 2025) - mens alt lærestoff er på engelsk og åpent tilgjengelig.

For emnebeskrivelse, se <http://uib.no/emne/BMED365>

For emnerapport, se UiBs Studiekvalitetsbase, her: <https://kvalitetsbasen.app.uib.no/popup.php?kode=bmed365>

### I forrige emnerapport for emnet var det satt opp følgende mål for dette semesteret:

Vi ønsker nå, fra 2025 å separere BMED365 fra ELMED219 ved å tilby GitHub-delen av ELMED219 på norsk med BMED365-delen fortsatt på engelsk. Videre er det naturlig, i februar-delen av emnet, å innlemme nye kraftige verktøy, AI-modeller og anvendelser innen biomedisinsk AI. Dette gjelder også lære- (kfr. [Medical AI Assistant \(UiBmed – ELMED219 & BMED365\)](#)) og skriveprosesser. Vil også søke å fremme mer praktisk og fokusert tilnærming til materialet, med mer strukturert hands-on erfaring og mindre bred teoretisk gjennomgang. BMED365 vil derigjennom kunne øke kvaliteten og aktualiteten på undervisningstilbudet innen biomedisinsk AI for studenter på master- og PhD-nivå.

### Kommentarer til dette:

Våren 2025 ble GitHub-delen av BMED365 teknisk separert fra ELMED219, dog ble begge repositorier fortsatt engelskspråklige. Separasjon fra ELMED219 er gunstig da det er fremmet forslag fra PUM om at elektive emner ved MedFak bør legges ned for å frigjøre undervisningsressurser og øke inntektene på fakultetet. Programmeringskomponenten i BMED365, spesielt innen modellering og data-analyse, ble mer tilgjengeliggjort ved innføring og demonstrasjon av AI-akselerert programmering. Automatisert bildetolkning ved bruk av de fremste multimodale AI-modeller ble også gjennomgått. Videre endret vi [gruppe-prosjektet](#) til også å kunne omfatte AI-relatert innovasjonsprosjekter. Dette var populært blant studentene (felles med ELMED219) og gjennomgangen av de fire gruppe-presentasjoner på Eitri helseinnovasjonssenter og inkubator for startups var meget vellykket.

### STATISTIKK / STATISTICS (admin.):

Antall vurderingsmeldte studenter: <i>NUMBER OF CANDIDATES REGISTERED FOR EXAMINATION:</i>		<b>18</b>	Antall studenter møtt til eksamen: <i>NUMBER OF CANDIDATES ATTENDED EXAMINATION:</i>		<b>18</b>
Karakter-skala <i>GRADING SCALE</i>	«Bestått/ikke bestått» <i>«PASS/FAIL»</i>	<b>BESTÅTT / PASS:</b>	<b>18</b>	<b>IKKE BESTÅTT / FAIL:</b>	<b>-</b>

### KOMMENTARER TIL KARAKTERFORDELINGEN / COMMENTS TO THE STATISTICS:

Emnerapporten utarbeides når sensuren etter ordinær eksamen i emnet er klar. For muntlige eksamener er da resultatfordelingen endelig, men for skriftlige eksamener kan endelig resultatfordeling avvike noe om evt. klagebehandling ikke er fullført.

*THIS REPORT IS PREPARED AFTER ORDINARY EXAMINATION. FOR ORAL EXAMS, THE RESULTS ARE FINAL, FOR WRITTEN EXAMS, THE FINAL GRADING DISTRIBUTION MAY DIFFER SLIGHTLY IF CANDIDATE COMPLAINTS/APPEALS HAVE NOT BEEN PROCESSED.*

## SAMMENDRAG AV STUDENTENE SINE TILBAKEMELDINGER / SUMMARY OF EVALUATIONS GIVEN BY THE STUDENTS

Spørreundersøkelse via Mitt UiB, annen evaluering, tilbakemelding fra tillitsvalgte og/eller andre.

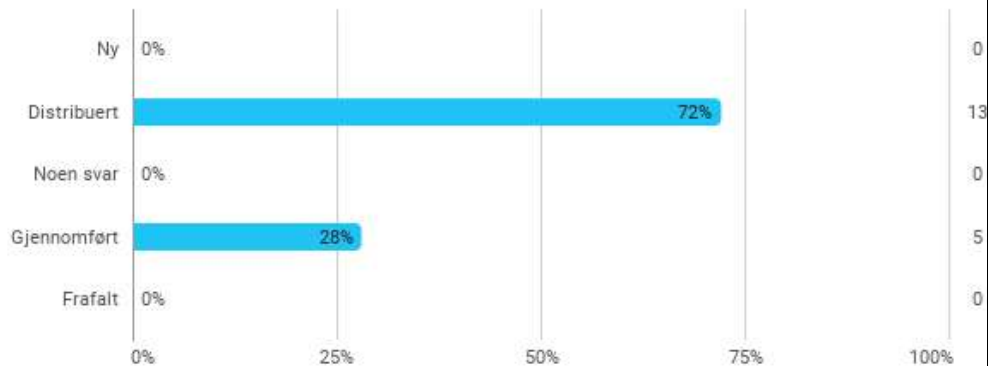
COURSE EVALUATION ON MITT UIB, OTHER EVALUATIONS, RESPONSES FROM THE STUDENT REPRESENTATIVES AND/OR OTHERS.

Spørreundersøkelse ble gjennomført ved bruk av SurveyXact. Spørsmålene tok utgangspunkt i spørsmålene til samundervisningsemnet ELMED219, og undersøkelsen var lik den som ble kjørt først gang emnet gikk (2024).

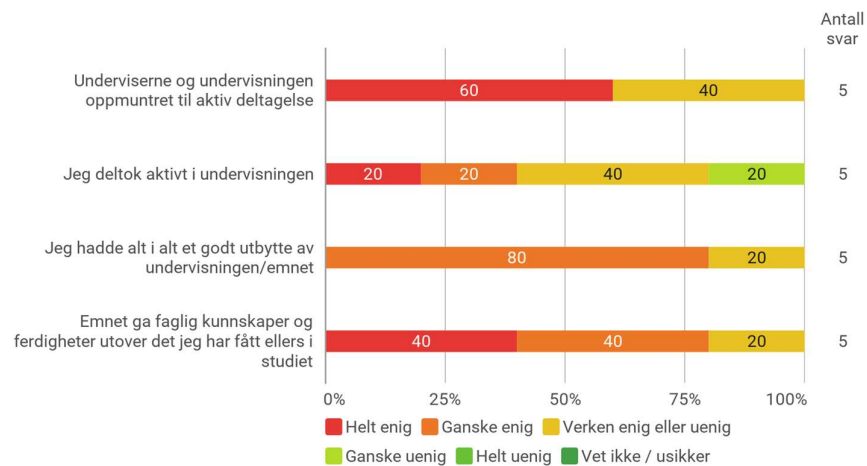
Sendt ut 28. februar til 18 undervisningsmeldte studenter ved bruk av deres uib-e-postadresse.

Da undersøkelsen stengte den 10. mars hadde 5 av 18 studenter (28 %) gjennomført undersøkelsen.

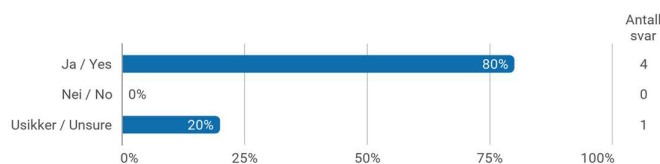
### Samlet status



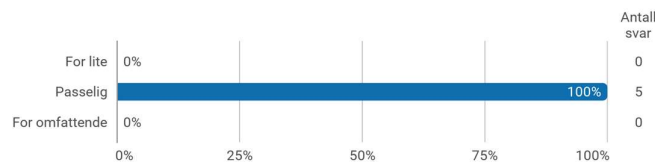
### RESULTATER:



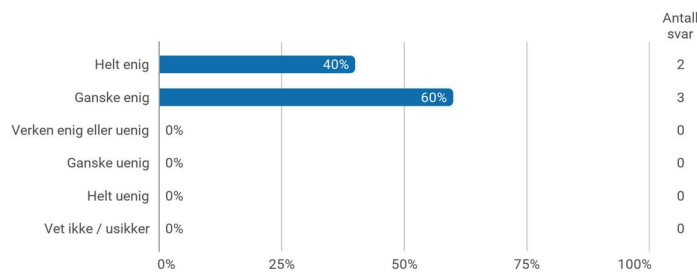
Var vurderingsformen («eksamen») hensiktsmessig for det du/dere skulle lære i emnet?



Hvordan vil du vurdere arbeidsmengden i emnet? (Her er både timeplanlagt undervisning og egenarbeid inkludert).



Ta stilling til påstanden: Jeg vil anbefale andre å ta emnet



#### EMNEANSVARLIG SIN EVALUERING OG VURDERING / EVALUATION AND COMMENTS BY COURSE COORDINATOR:

Faglæreres vurderinger av emnet. *TEACHER COMMENTS.*

Eksempel: Kommentarer om praktisk gjennomføring, undervisnings- og vurderingsformer, evt. endringer underveis, studieinformasjon på nett og Mitt UiB, litteraturtilgang, samt lokaler og utstyr.

*EXAMPLE: COMMENTS ABOUT PRACTICAL IMPLEMENTATION, TEACHING AND ASSESSMENT METHODS, IF NECESSARY. FUTURE CHANGES/CHANGES IN PROGRESS, STUDY INFORMATION ON THE INTERNET AND MITT UIB, LITERATURE ACCESS, LOCALES AND EQUIPMENT.*

- I WOULD HAVE LOVED TO HAVE MORE MANDATORY PROGRAMMING EXERCISES.

Vil prøve å etterkomme dette ved å øke antall demonstrasjoner og praktisk oppgaver med AI-akselerert koding / [Vibe coding](#).

#### MÅL FOR NESTE UNDERVISNINGSPERIODE – FORBEDRINGSTILTAK / PLANNED CHANGES FOR THE NEXT TEACHING PERIOD – HOW TO BE BETTER:

Gjennomgående gode tilbakemeldinger fra studentene (hele 18 studenter fullførte emnet) tilsier at ingen betydelige forbedringstiltak er nødvendige. Vi vil likevel følge opp den raske utviklingen innen AI som vi forventer vil fortsette i 2025, og innlemme utvalgte fremskritt innen biologisk og medisinsk AI i motivasjon, demonstrasjoner og kodeeksempler i BMED365 våren 2026.



**FS580.001 Resultatfordeling**

Eksamen: BMED365 0 H 2025 VÅR

Beregningsorientert avbildning, modellering og KI i biomedisin - Hjemmeeksamen 10,0sp

Karakterregel: Bokstavkarakterer - Bestått

	Totalt	Kvinner	Menn
Antall kandidater (oppmeldt):	18	13	5
Antall møtt til eksamen:	18	13	5
Antall bestått (B):	18	13	5
Antall stryk (S):	0 0%	0 0%	0 0%
Antall avbrutt (A):	0	0	0
Gjennomsnittskarakter:	,00	,00	,00
Antall med legeattest (L):	0	0	0
Antall trekk før eksamen (T):	0	0	0

Karakter	Antall	Kvinner	Menn
E	0	0	0
D	0	0	0
C	0	0	0
B	0	0	0
A	0	0	0
Bestått	18	13	5

